

Scientific journal
PHYSICAL AND MATHEMATICAL EDUCATION
Has been issued since 2013.

ISSN 2413-158X (online)
ISSN 2413-1571 (print)

Науковий журнал
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА
Видається з 2013.



<http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/>

Каленик М.В. Повторення раніше вивченого, перевірка й облік знань і умінь учнів з використанням хмарних технологій // Фізико-математична освіта : науковий журнал. – 2017. – Випуск 4(14). – С. 180-185.

Kalenik M. Review Of Early Study, Checking And Review Of Knowledge And Localities Of Teachers With Using Chemical Technologies // Physical and Mathematical Education : scientific journal. – 2017. – Issue 4(14). – P. 180-185.

УДК 373.51:53

М.В. Каленик

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка, Україна
mvkalenik@gmail.com

ПОВТОРЕННЯ РАНІШЕ ВИВЧЕНОГО, ПЕРЕВІРКА Й ОБЛІК ЗНАНЬ І УМІНЬ УЧНІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Анотація. У статті в контексті інтегративної моделі навчального процесу розглядаються методи організації повторення раніше вивченого матеріалу, різноманітні способи оцінки освітніх результатів навчальної діяльності учнів, виявляється їх місце у загальній структурі циклу процесу навчання, вказуються переваги і недоліки використання кожного методу. Аналізуючи дидактичні можливості хмарних технологій в освітньому процесі, зокрема у навчанні фізики, пропонуються способи використання хмарних сервісів GoogleApps та RealtimeBoard. На прикладі інтерактивних вправ, розроблених за допомогою сервісу LearningApps, варіанти яких розміщені на сайті <https://sites.google.com/site/fizikaceneskladno>, пропонується розширити можливості контролю та самоконтролю знань учнів. Хмарні сервіси розглядаються як альтернатива традиційним формам організації навчального процесу, створюючи можливості для індивідуального навчання, інтерактивних занять і колективного навчання. Зроблено висновок, що впровадження хмарних технологій підвищить якість і ефективність освітнього процесу, мотивує учнів до активної пізнавальної діяльності, підготує школяра до життя в сучасному інформаційному суспільстві.

Ключові слова: цикл процесу навчання, повторення, облік знань, хмарні технології, GoogleApps, RealtimeBoard.

Організація активної розумової діяльності учнів, спрямованої на розвиток їх мислення і пізнавальних можливостей означає, що процес навчання треба розглядати як процес послідовного розв'язування завдань різного типу, розуміючи під ними сукупність вимог й умов, що визначають наступну діяльність. Найбільш повно такої діяльності відповідає загальна структура циклів процесу навчання:

- I. Висування навчальної проблеми (мотивація наступної діяльності).
- II. Прогнозування наступної діяльності (визначення системи завдань, виконання яких дозволить розв'язати навчальну проблему).
- III. Виконання плану (розв'язування пізнавальних завдань, послідовне введення істотних ознак компоненту змісту навчального предмета).
- IV. Узагальнення і систематизація вивченого (створення системи істотних ознак, що розкривають зміст компонента).
- V. Розв'язування навчальної проблеми (демонстрування узагальненого способу діяльності).
- VI. Робота з результатом (розв'язування фізичних задач, включення вивченого до загальної системи знань).

Дана структура циклу процесу навчання є базовою під час вивчення будь-якого компоненту змісту шкільного курсу фізики. Але, у цю структуру не входять такі елементи, як повторення раніше вивченого (актуалізація опорних знань), оцінка та облік знань учнів, первинне закріплення, тому що вони можуть бути пов'язані з усіма вказаними у структурі її елементами [2].

На структуру окремих уроків та їх систем суттєво впливає організація діяльності учителя й учнів які

пов'язані: з підготовкою учнів до активного сприймання нового навчального змісту; повторенням раніше вивченого, перевіркою й обліком знань і умінь школярів; закріпленням того, що вивчається.

Повторення вивченого може відбуватися на різних етапах уроку.

Одним із способів висунення навчальної проблеми є наступний: повторюється, що учні знають про певні компоненти навчального змісту, а потім висувається навчальна проблема, яку не можна розв'язати на основі тих знань, що повторювалися.

Під час виконання пізнавальних завдань також може виникнути потреба у попередньому повторенні відповідного матеріалу або відомих учням способів діяльності.

Розв'язування комбінованих фізичних задач передбачає застосування змісту різних компонентів до даної конкретної ситуації.

Крім того, вчитель може виділити на уроці спеціально призначений для повторення вивченого його окремий етап.

Наприклад, у практиці роботи учителів зустрічається повторення навчального матеріалу який вивчався або в попередніх класах, або на початку навчального року.

Повторення вивченого в даному класі, як правило розпочинається з другого півріччя, незважаючи на те що до кожного наступного уроку учні повинні повторити той матеріал, який буде потрібний саме на цьому уроці.

Повторення раніше вивченого може здійснюватися так: спочатку учні повинні знайти відповіді на перші 5-10 запитань, через деякий час – на наступні 5-10 запитань і т.д. Повторення (опитування) проводиться спочатку по першій групі питань, потім по цим і наступним 5-10 запитанням. Із збільшенням кількості питань, на які учні повинні вміти відповісти, опитування школярів відбувається не з усіх, а з довільно обраних питань.

Такий прийом не суперечить вимозі – створити у свідомості учнів цілісні уявлення про кожний компонент навчального змісту. В процесі вивчення відповідної теми від учнів вимагають не тільки знання блоків, а й обґрунтування окремих істотних ознак. Тому, сформувавши цілісні уявлення про компонент, можна обмежитися системою запитань, які дозволяють з'ясувати знання учнями їх окремих істотних ознак.

Наприклад, запитання, що пов'язані з поняттям напруженості електричного поля, можна сформулювати так:

1. Яку властивість електричного поля характеризує його напруженість ?
2. Дати визначення напруженості електричного поля.
3. В яких одиницях вона вимірюється ?
4. Як обчислити напруженість електричного поля створеного точковим електричним зарядом ?
5. В чому полягає принцип суперпозиції полів ?
6. Що являє собою лінія напруженості електричного поля ?
7. Які правила графічного зображення електричних полів ?

Розглянутий прийом повторення вивченого не є ознакою догматизму у викладанні фізики. По-перше, воно займає незначний час уроку і не є основним, по-друге – мета цього повторення полягає в створенні умов для збереження у довготривалій пам'яті учнів систем істотних ознак, що належать даному компоненту навчального змісту, по-третє – багаторазове нагадування систем істотних ознак сприяє осмисленому використанню понять у різних ситуаціях.

Звичайно, повторення матеріалу, пов'язаного з вивченням іншого компоненту, що входить до даної теми, повинно вимагати обов'язкове його обґрунтування й застосування до нових ситуацій.

Із повторенням вивченого пов'язана перевірка і облік знань учнів.

У практиці роботи учителів використовуються різноманітні способи оцінки освітніх результатів навчальної діяльності учнів.

Фронтальне опитування відбувається у формі серії запитань учителя, які вимагають стислі відповіді учнів. Під час його проведення в ньому приймають участь більшість учнів класу. Він дозволяє за невеликий час охопити значне коло питань. Але фронтальне опитування не дозволяє з'ясувати знання учнями змісту конкретного компоненту, глибину його розуміння, уміння викладу певного змісту в усній формі.

Усне опитування у класній дошці дозволяє подолати недоліки фронтального опитування. Вчитель формулює завдання, яке повинен виконати учень під час відповіді на нього. Потім називається прізвище учня, який викликається для виконання завдання. Під час такого опитування вчитель ставить додаткові запитання з метою уточнення того, про що розповів учень і з раніше вивченого матеріалу, які вимагають його застосування до конкретних ситуацій або відтворення деякого змісту. Цей вид опитування дозволяє об'єктивно оцінити знання учнів. Але недоліком цього виду опитування є мала активність учнів класу. З метою активізації учнів під час даного опитування вчителі використовують різні прийоми, зокрема після відповіді учня від інших учнів класу вимагається щоб вони або вказали на помилки свого товариша у виконанні завдання, або доповнили його відповідь.

Ущільнене опитування передбачає, що частина учнів виконують письмово завдання учителя в той час, коли він опитує інших учнів. Цей вид опитування дозволяє не тільки збільшити кількість учнів, знання яких

оцінюються, а й врахувати індивідуальні особливості окремих школярів. Недоліком цього виду опитування є те, що учні, які виконують письмове завдання, автоматично виключаються із загальної роботи в класі.

Програмований контроль (тестування) передбачає, що всі учні класу одержують завдання у вигляді запитань, на кожне з яких пропонується декілька відповідей. Учень повинен вибрати і вказати ті відповіді, які він вважає правильними. Недолік цього опитування той самий що і у фронтального опитування.

Зустрічається оцінка знань учнів за результатами його роботи на уроці. При цьому треба запобігати помилці, що пов'язана з тим, що оцінюються не знання, а активність учня на уроці.

У практиці роботи шкіл використовується письмова перевірка знань і вмінь. Вона здійснюється у формі письмових робіт різної тривалості. Зміст завдань до письмових робіт визначається цілями їх виконання: перевірка знання теоретичного матеріалу; перевірка умінь розв'язування задач; перевірка експериментальних умінь тощо.

Загальноприйнятим є проведення контрольної роботи з матеріалу, який вивчався у певному розділі програми.

В останні роки використовуються заліки. Форма їх проведення може бути різною: у формі співбесіди; формі письмових відповідей; написанні і захисту рефератів та інших [2].

Враховуючи, що кожний вид перевірки знань має свої позитивні якості і недоліки, доцільно використовувати їх у комплексі. При цьому вчитель повинен намагатися щоб відмітки, які виставляються у класний журнал, відображали знання учнями всього змісту, що вивчається.

Оцінка знань і умінь повинна стимулювати учнів до самовдосконалення. Цьому сприяє диференціація контрольних завдань, що повинні виконувати учні, які навчаються в класах з різною профільною орієнтацією.

Вчителі використовують і такий прийом: у вчителя є свій робочий журнал, в який він виставляє всі відмітки, що були одержані під час опитування учнів. Спостерігаючи за роботою окремих учнів протягом декількох уроків, він вирішує, чи треба "випадкові" незадовільні відмітки переносити у класний журнал. Адже в робочий журнал виставляються всі відмітки за будь-які системи дій учнів, що пов'язані з контролем їх знань і умінь. Це надає учителю можливість стимулювати учнів до ліквідації тих пробілів в знаннях, які з тієї чи іншої причини виникли у школяра [3].

Під час проведення опитувань треба враховувати прохання окремих учнів про те, щоб їх не опитували на даному уроці. Але, в такому випадку треба вказати строки, в які учень повинен «відзвітуватися» за знання відповідного матеріалу.

Сучасний розвиток суспільства характеризується переходом на новий етап, в якому важливу роль виконують нові інформаційно-комунікаційні технології. Комп'ютерна грамотність є необхідним атрибутом сучасної людини, що сприяє органічній соціалізації в сучасному стрімко змінному середовищі. Тому сучасні завдання вимагають нових рішень у створенні та оновленні організації навчання, включення новітніх технічних і технологічних засобів з метою підвищення ефективності та оптимізації навчального процесу.

Одним з перспективних напрямків розвитку сучасних інформаційних технологій є хмарні технології. Під хмарними технологіями (англ. Cloud computing) розуміють технології розподіленої обробки даних, в якій комп'ютерні ресурси і потужності надаються користувачеві як інтернет-сервіс.

Мережевим технологіям та використанню мережевих сервісів в освіті присвячені роботи вітчизняних та зарубіжних авторів, найбільш повно вони описані в роботах Семерікова С. [8], Кречетникова К. [7].

Пошуки педагогічних підходів до вивчення віртуальних спільнот, відображено у працях Бикова В., Жалдака М., Задорожної Н., Кухаренко В., Мислицької І., Морзе Н., Андрєєва О., Патаракіна Є., Полат Є., Хуторського А., Віркус С., Боуден Д. та ін.

Різні аспекти використання ІКТ у навчальному процесі розглядали у своїх працях: В. Биков, Р. Гуревич, Сейдаметова З., М. Жалдак, І. Захарова, О. Спірін, І. Роберт, Є. Полат, І. Трайнев та ін. Більш повно можливості використання web-технологій в освітньому процесі ВНЗ розглянуто у дослідженнях [4], [5].

У даний час існує певний досвід використання хмарних технологій в освітньому процесі навчальних закладів різних рівнів. У ряді навчальних закладів хмарні технології застосовуються здебільшого для зберігання і редагування документів, при цьому замало уваги приділяється їх педагогічним і дидактичним можливостям [1].

Найбільш поширеною системою сервісів на основі технології хмарних обчислень, що застосовуються в освітньому процесі, є GoogleApps, яка представляє собою web-додатки на основі хмарних технологій. Вони надають учасникам освітнього процесу інструменти, використання яких покликане підвищити ефективність спілкування та спільної роботи. Однак сьогодні недостатньо опрацьовані методичні та технологічні аспекти застосування хмарних технологій в освітньому процесі.

Хмарні технології – це парадигма, що передбачає віддалену обробку та зберігання даних. Ця технологія надає користувачам мережі Інтернет доступ до комп'ютерних ресурсів сервера і використання програмного забезпечення як онлайн-сервісу.

Хмарні технології дозволяють споживачам використовувати програми без установки і доступу до особистих файлів з будь-якого пристрою, що має доступ в Інтернет [4].

Основними перевагами використання хмарних технологій є:

- інформаційна безпека;
- немає залежності від модифікацій комп'ютерів і програмного забезпечення;
- виконання різного роду навчальної роботи, контролю та оцінки в on-line режимі;
- зниження потреби в спеціалізованих приміщеннях;
- економія дискового простору;
- відкритість освітнього середовища для всіх учасників навчального процесу;
- хмарні технології не вимагають витрат на придбання й обслуговування спеціального програмного забезпечення (доступ до додатків можна отримати через вікно веб-браузера);
- Google Apps підтримують всі операційні системи і клієнтські програми, які використовуються студентами та навчальними закладами;
- робота з документами можлива за допомогою будь-якого мобільного пристрою, що підтримує роботу в Інтернет;
- усі інструменти Google Apps безкоштовні.

Серед недоліків: залежність від якості каналу зв'язку, ризики технічних збоїв, правові питання.

Впровадження хмарних технологій дозволяють вирішити ряд проблем та дають можливість створити віртуальні управлінські та навчальні структури, які забезпечать не тільки необмежений доступ до електронних освітніх ресурсів, а створюють нові технології організації навчальної діяльності, комунікації тим закладам, де немає відповідних матеріально-технічних ресурсів [5].

Сервіси Google Apps надають такі можливості їх застосування в освітньому процесі:

- ✓ обмін інформацією і документами;
- ✓ виконання спільних проектів в групах;
- ✓ організація мережевого збору інформації від безлічі учасників освітнього процесу;
- ✓ здійснення поточного, тематичного, підсумкового контролю, а також самоконтролю;
- ✓ планування навчального процесу.

До дидактичних можливостей хмарних технологій можна віднести:

- можливість організації спільної роботи великого колективу викладачів і учнів;
- можливість як для вчителів, так і для учнів спільно використовувати і публікувати документи різних видів і призначення;
- швидке включення створюваних продуктів в освітній процес через відсутність територіальної прив'язки користувача сервісу до місця його надання;
- організація інтерактивних занять і колективного викладання; - виконання учнями самостійних робіт, в тому числі колективних проектів, в умовах відсутності обмежень на «розмір аудиторії» і «час проведення занять»;
- взаємодія і проведення спільної роботи в колі однолітків (і не тільки) незалежно від їх місцезнаходження;
- створення web-орієнтованих лабораторій в конкретних предметних областях (механізми додавання нових ресурсів; інтерактивний доступ до інструментів моделювання, інформаційні ресурси; підтримка користувачів і ін.);
- організація різних форм контролю.

Досвід використання хмарних технологій в освіті дозволяє зробити висновок, що вчителю набагато зручніше мати доступ до своєї інформації будь-де і будь-коли, аніж бути прив'язаним до певного робочого місця, через те, що з'явилася можливість проводити он-лайн уроки, тренінги, круглі столи, можливість підлаштовувати матеріал під кожного учня.

Сьогодні в школі не завжди вдається відтворити більшість дослідів, експериментів, проаналізувати цікаві матеріали через обмеження учителя в часі, а також несправністю або взагалі відсутністю необхідного обладнання. Використання хмарних технологій дає можливість вчителю зацікавити учнів, мотивувати їх до навчання, самостійного мислення, навчити вибирати головне. Тому вчитель повинен уміти застосовувати новітні технології як засоби активізації пізнавальної діяльності учнів з фізики у поєднанні з методами навчання замість переказування вже готової інформації [6].

Прикрим є і те, що діти перестають самостійно мислити, все більше прагнуть провести час за комп'ютерними іграми, економлять час на списуванні готових домашніх завдань. Розміщення на хмарі індивідуальних і групових домашніх завдань, складених учителем, змушує сучасного школяра вчитися, виявляти посидючість і допитливість у вивченні предмета. Всі учні мають логін і пароль (zareestrovani) у мережевому середовищі. Посилання на доступ до матеріалу розсилається всьому класу.

Сервіс LearningApps є додатком Web 2.0 для підтримки освітніх процесів у навчальних закладах різних типів. Це конструктор для розробки інтерактивних завдань за різними предметними дисциплінами для застосування на уроках і в позакласній роботі. Основна ідея інтерактивних завдань полягає в тому, що учні можуть перевірити і закріпити свої знання в ігровій формі, що сприяє формуванню пізнавального інтересу учнів.

На сервісі є галерея загальнодоступних інтерактивних завдань, яка щодня поповнюється новими матеріалами, створеними викладачами різних країн. Важливо відзначити, що правильність виконання завдань перевіряється миттєво.

Окрім того, ресурс Learningapps.org дає можливість організувати віртуальні класи, керувати обліковими записами школярів, готувати для учнів кожного класу завдання, відстежувати процес виконання завдань.

У навчальному процесі хмарні технології використовують як засіб навчання, тому що з вдалим методичним використанням цих технологій, при наявності цифрових пристроїв та мережі Інтернет, матиме місце підвищення якості вивчення навчального предмета. За допомогою хмарних технологій можна працювати і віддалено (дистанційне навчання).

Ефективне застосування хмарних технологій при вивченні фізики в школі зацікавлює учнів, мотивує їх до навчання, самостійного мислення, вчить вибирати головне тощо. Тому вчитель повинен уміти застосовувати новітні технології як засоби активізації пізнавальної діяльності учнів з фізики у поєднанні з методами навчання замість переказування абстрактної, «готової» інформації.

Оскільки такий вид діяльності не обмежує навчання лише в межах школи, учні мають змогу індивідуально опрацьовувати цікаву їм інформацію вдома. Зокрема переглядати відео, шукати нові джерела інформації, обговорювати певні новинки тощо. Такий вид діяльності, коли учні можуть самостійно, як у школі, так і вдома, в інтерактивній формі та за власною траєкторією навчатись, буде додатково їх зацікавлювати вивчати фізику. Крім інформації, яка там подана, можна додавати певні тестові завдання, опитування тощо.

Кожна створена онлайн вправа на хмарі дає можливість контролю знань учнів як на уроці так і для самоконтролю, підготуватися у зручний час до перевірочних робіт. У цьому значну роль може зіграти створений вчителем сайт (наприклад, створений нами сайт <https://sites.google.com/site/fizikaceneskladno>), який містить інтерактивні вправи різного типу контролю, мультимедійні інтерактивні анімації фізичних явищ і дослідів, короткі конспекти структурних елементів компонентів змісту шкільного курсу фізики, цікаву корисну інформацію з фізики, матеріали для підготовки до ДПА та ЗНО.

За допомогою додатку Google – RealtimeBoard можна працювати з учнями колективно або індивідуально в режимі онлайн, використовуючи при цьому будь-яке програмне забезпечення, головне мати доступ до Internet.

Використовуючи online-board разом з учнями можна вивчати 3D моделі різних приладів, якщо вони відсутні у школі, розглядати та пояснювати принцип дії будь-якого елементу, демонструвати анімації фізичних явищ та процесів.

В Online-board доступні всі функції, які виконує в школі класна дошка. За допомогою даного додатку діалог учителя з учнями включає в себе створення малюнків, записів, таблиць та схем, які можна редагувати спільними діями та на них будувати розповідь про те чи інше явище.

Також цей сервіс передбачає введення нових понять, їх пояснення в режимі онлайн, розв'язання фізичних задач, проведення експериментів, також можна буде робити конспект у зошити.

Кожна використана дошка зберігається з усім викладеним на ній матеріалом, тому в будь-який момент учень зможе знову підключитися до неї, та повторити пройдений матеріал самостійно.

Записи і графічні зображення на online-board в одних випадках супроводжують хід міркувань учасників навчального процесу, у других – відображають результати отримання й обробки певної інформації, у третіх – є ілюстративним матеріалом, в четвертих – відображають предмет наступної навчальної діяльності.

Отже, хмарні технології є сучасним інструментарієм у навчальному процесі, який учитель повинен уміти використовувати для його удосконалення та оптимізації, зацікавлення учнів до навчального предмету, розширення їхнього кругозору, підвищення мотивації до навчання, активізації розумової діяльності, сприяння узагальненню інформації та кращому її засвоєнню.

Таким чином, головною дидактичною перевагою використання хмарних технологій в освітньому процесі є організація спільної роботи учителя й учнів, що відкриває нові перспективи, які сприятимуть підвищенню ефективності навчального процесу і, отже, кращого досягнення мети, оскільки ці технології є високотехнологічними, актуальними і перспективними. Хмарні технології пропонують альтернативу традиційним формам організації навчального процесу, створюючи можливості для індивідуального навчання, інтерактивних занять і колективного навчання. Впровадження хмарних технологій не тільки знизить витрати на придбання необхідного програмного забезпечення, підвищить якість і ефективність освітнього процесу, підготує школяра до життя в сучасному інформаційному суспільстві.

Список використаних джерел

1. Заславская О.Ю. Возможности сервисов Google для организации учебно-познавательной деятельности школьников и студентов. // Научно-методический журнал. / Информатика и образование. – М., 2012, №1 (230). – С. 45-50.
2. Каленик В.І., Каленик М.В. Питання загальної методики навчання фізики / Пробний навчальний посібник. – Суми: Редакційно-видавничий відділ СДПУ ім. А.С. Макаренка, 2000. – 125 с.

3. Каленик М.В. Використання комп'ютера на уроках фізики в основній школі //Проблеми методики викладання фізики на сучасному етапі: збірник статей. – Кіровоград: РВЦ КДПУ ім. В. Винниченка, 2000. – С. 46-49.
4. Хмарні технології [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://j.parus.ua/ua/358>.
5. Сейдаметова З.С. Облачные технологии в образовании / З.С. Сейдаметова, Э.И. Абляимова, Л.М. Меджитова, С.Н. Сейтвелиева, В.А. Темненко. - Симферополь: «ДИАЙПИ». – 2012. – 204 с.
6. Морзе Н.В. Як навчати вчителів, щоб комп'ютерні технології перестали бути дивом у навчанні? / Н.В. Морзе // Комп'ютер у школі та сім'ї. – №6 (86). – 2010. – С. 10-14.
7. Кречетников К. Г. Социальные сетевые сервисы в образовании [Электронный ресурс] / К. Г. Кречетников, И. В. Кречетникова / Тихоокеанский военно-морской институт имени С.О. Макарова. – Режим доступа: [http://ido.tsu.ru/other_res/pdf/3\(39\)_45.pdf](http://ido.tsu.ru/other_res/pdf/3(39)_45.pdf).
8. Маркова О. М. Хмарні технології навчання: витоки / О. М. Маркова, С. О. Семеріков, А. М. Стрюк // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2015. – Т. 46, вип. 2. – С. 29-44. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN_2015_46_2_6.

References

1. Zaslavskaya O.YU. Vozmozhnosti servisov Google dlya organizatsii uchebno-pознаvateľnoy deyatel'nosti shkolnikov i studentov. // Nauchno-metodicheskiy zhurnal. / Informatika i obrazovaniye. – M., 2012, №1 (230). – S. 45-50. (in Russian)
2. Kalenik V.I., Kalenik M.V. Pitannya zagalnoi metodiki navchannya fiziki / Probnyi navchalnyi posibnyk. – Sumy: Redaktsiyno-vidavnychiy viddil SDPU im. A.S. Makarenka, 2000. – 125 s. (in Ukrainian)
3. Kalenik M.V. Vikoristannya komp'yutera na urokakh fiziki v osnovniy shkoli //Problemy metodiki vikladannya fiziki na suchasnomu etapi: zbirnyk statey. – Kirovograd: RVTS KDPU im. V. Vinnichenka, 2000. –S. 46-49. (in Ukrainian)
4. Khmarni tekhnologii [Elektronnyi resurs]. – Rezhim dostupu: <http://j.parus.ua/ua/358>. (in Ukrainian)
5. Seydametova Z.S. Oblachnyye tekhnologii v obrazovanii / Z.S. Seydametova, E.I. Ablyalimova, L.M. Medzhitova, S.N. Seytveliyeva, V.A. Temnenko. - Simferopol: «DIAIPI». – 2012. – 204 s. (in Russian)
6. Morze N.V. Yak navchati vchiteliv, shchob komp'yuterni tekhnologii perestaly buty divom u navchanni? / N.V. Morze // Komp'yuter u shkoli ta sim'i. – №6 (86). – 2010. – S.10-14. (in Ukrainian)
7. Krechetnikov K. G. Sotsial'nyye setevyye servisy v obrazovanii [Elektronnyy resurs] / K. G. Krechetnikov, I. V. Krechetnikova / Tikhookeanskiy voyenno-morskoy institut imeni S.O. Makarova. – Rezhim dostupa: [http://ido.tsu.ru/other_res/pdf/3\(39\)_45.pdf](http://ido.tsu.ru/other_res/pdf/3(39)_45.pdf).
8. Markova O. M. Khmarni tekhnologii navchannya: vitoki / O. M. Markova, S. O. Semerikov, A. M. Stryuk // Informatsiyni tekhnologii i zasobi navchannya. – 2015. – T. 46, vip. 2. – S. 29-44. – Rezhim dostupu: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN_2015_46_2_6.

REVIEW OF EARLY STUDY, CHECKING AND REVIEW OF KNOWLEDGE AND LOCALITIES OF TEACHERS WITH USING CHEMICAL TECHNOLOGIES

Michael Kalenik

Makarenko Sumy State Pedagogical University, Ukraine

Abstract. The article in the context of an integrative model of the learning process deals with the methods of organization, repetition of previously learned material, a variety of ways to assess the educational learning outcomes of students, it turns out their place in the overall structure of the cycle of the learning process, the advantages and disadvantages of using each method. Analyzing the didactic potential of cloud technologies in the educational process, in particular in physics teaching, there are ways to use cloud services Google apps and RealtimeBoard. For example, interactive exercises, developed with the help of the service LearningApps, variants of which are available on the website <https://sites.google.com/site/fizikaceneskladno>, it is proposed to expand the possibility of control and self-control of students' knowledge. Cloud services are considered as an alternative to traditional forms of organization of educational process, creating opportunities for individual learning, interactive and collaborative learning. The conclusion is that implementing cloud technology will improve the quality and efficiency of the educational process, motivate students to active learning activities will prepare students for life in modern information society.

Keywords: cycle of learning process, repetition, knowledge accounting, cloud technologies, GoogleApps, RealtimeBoard.